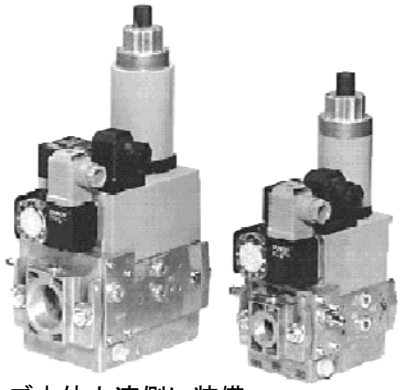
仕様書番号	SD0003005- 1/16	作成年月日	2013.11.19

マルチ機能ガス遮断弁 MB ZRDLEシリーズ

二重遮断 ガバナ付き2ステージ式遮断弁

MB-ZRDLE 405B01 S20

MB-ZRDLE 412B01 S20



技術仕様		
制御方式	ガバナ機能内蔵式 HI－LO制御	
適用ガス種類	13A, 6B, 6C, LPG, 非腐食性ガス	
ガス閉止構造	ガス二重遮断式一体構造	
内蔵フィルタ	マイクロフィルター（EN779 ClassG4） バルブ本体上流側に装備	
製造規格	EN161 EN88	
周囲温湿度範囲弁	－15･･･＋70℃ 90%RH（40℃）	
開閉特性	流量制限機能スローオープン クィックシャット	
電源範囲	AC 200V 又は 100V いずれか指定	
	定格に対して －15%･･･＋10% 50／60Hz 共用	
消費電力	MB－ZRDLE405：55VA	
	MB－ZRDLE412：78VA	
通電方式	上流側, 下流側へ同時通電	
駆動方式	全波整流DCソレノイド	
接続コネクタ	VDE0700／VDE0722 CTC19コンジットアダプタ有	
防滴規格	IP54	
取り付け姿勢	水平又は垂直配管においてソレノイド部が水平面より	
	下向きにならないように方向に取り付け.	
主要部材質	弁本体	アルミダイカスト
	弁シート	NBRゴム
	ダイアフラム	NBRゴム
標準付属品	エンドフランジシール用Oリング 2本	
	電源接続用コネクタ 1個	
	エンドフランジ固定用ボルト, ナット4本	
	圧力スイッチ GW50A5／S	
最高使用圧力	36 kPa （3, 600 mmH_20）	
耐圧	最高使用圧力の1. 5倍	
流量差圧特性	［差圧特性チャートに記載］	
ガス二次圧力設定範囲	0. 4～2. 0 kPa（40～200 mmH_2O）	
制御精度	RG5 設定値に対して5%以内	
流量調整範囲	LO側流量制限調整範囲	0～70%
	HI側流量制限調整範囲	10～100%
	スタート流量調整範囲	0～70%

オプション	405用 エンドフランジ（20A）	2ヶ 1組	（製品コード：04512000）
	412用 エンドフランジ（25A）	2ヶ 1組	（製品コード：04514000）
	412用 エンドフランジ（32A）	2ヶ 1組	（製品コード：04515000）
	電線管アダプタ M20－CTC19		（製品コード：41510040）
	圧力検出タップ G1／8 MS TAP		（製品コード：04409000）
	ガス圧力スイッチ GW50A5／S		（製品コード：04801000）
	閉確認スイッチ KO1／1（下流側取付可能）		（製品コード：06010000）

DUNGS® Combustion Controls

製品技術仕様書

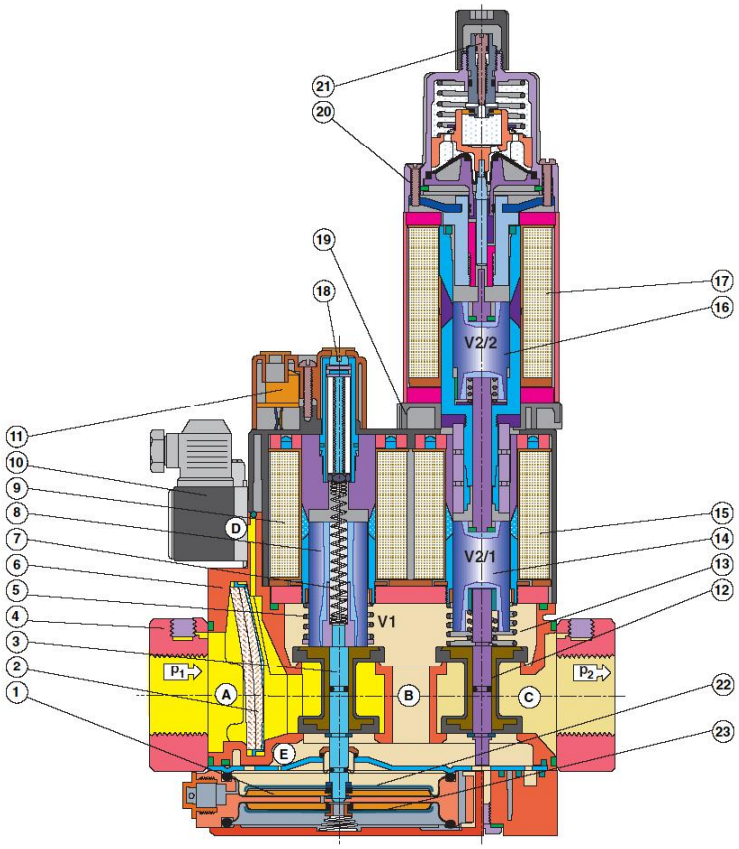
技術仕様

Energy Management Technologies emt

Solution Partner of Siemens AG Building Technologies

型番	MB-ZRDLE405B01 / MB-ZRDLE412B01
名称	ガバナ機能内蔵HI-LO制御マルチブロック ガス遮断弁

内部構造図

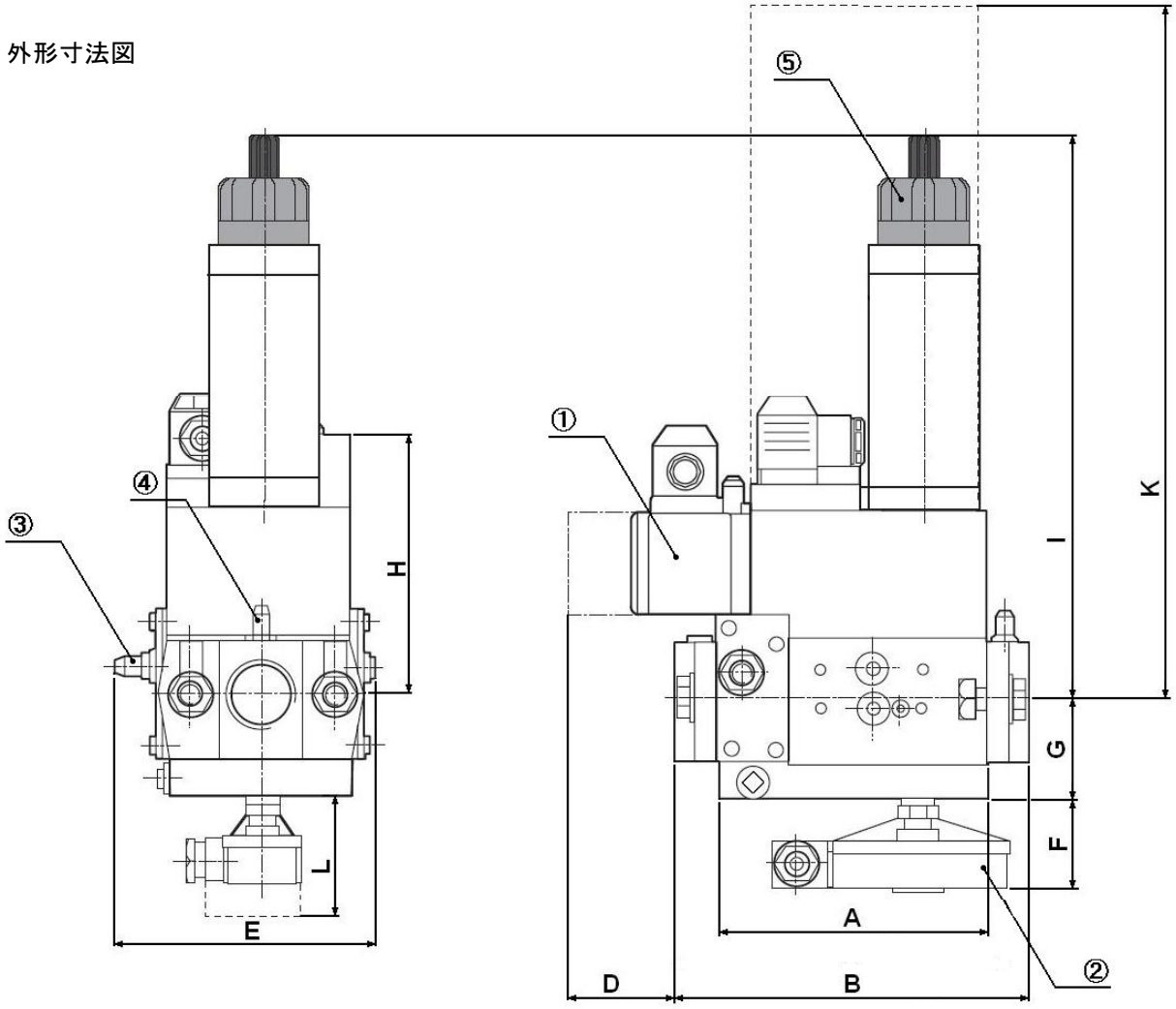


No	名称	No	名称	No	名称
1	ガバナ部	9	ソレノイド V1	17	HIステージ用 ソレノイド
2	マイクロフィルタ	10	圧力スイッチ	18	ガバナ設定用ねじ
3	バルブ V1	11	電源端子	19	LOステージ用 設定ダイアル
4	接続フランジ	12	バルブ V2	20	HIステージ用 設定ダイアル
5	閉止スプリング V1	13	閉止スプリング V2	21	初期流量調整ねじ
6	遮断弁本体	14	LOステージ用 アーマチェア	22	動作 ダイアフラム
7	ガバナスプリング	15	LOステージ用 ソレノイド	23	セーフティ ダイアフラム
8	アーマチェア V1	16	HIステージ用 アーマチェア		

MBZRDLE
HI－LO制御用
ガバナ機能内蔵型の動作説明

遮断弁ユニットに対して、通電が開始されると上流側及び下流側のLO側の電磁コイルにより上流側と下流側の弁が開きます。同時にダイアフラムの下部にあるチャンバへガス圧が導入されます。下流側の弁は通電と共にLO設定位置まで開きます。上流側の弁は上流側1次ガス圧力の力により、ダイアフラムによって開方向へ移動します。遮断弁ユニットの中間位置より導入されるガス圧力と圧力設定用のスプリングとにより均衡が保たれます。圧力設定用のスプリングにより押し下げられるダイアフラムはガス圧力と対抗しながら弁を調整し、圧力設定スプリングの力と2次ガス圧力が均衡の取れた位置、すなわち設定圧に於てバランスします。HI側のコイルが励磁されるとHI設定位置まで下流側弁はさらに開きます。

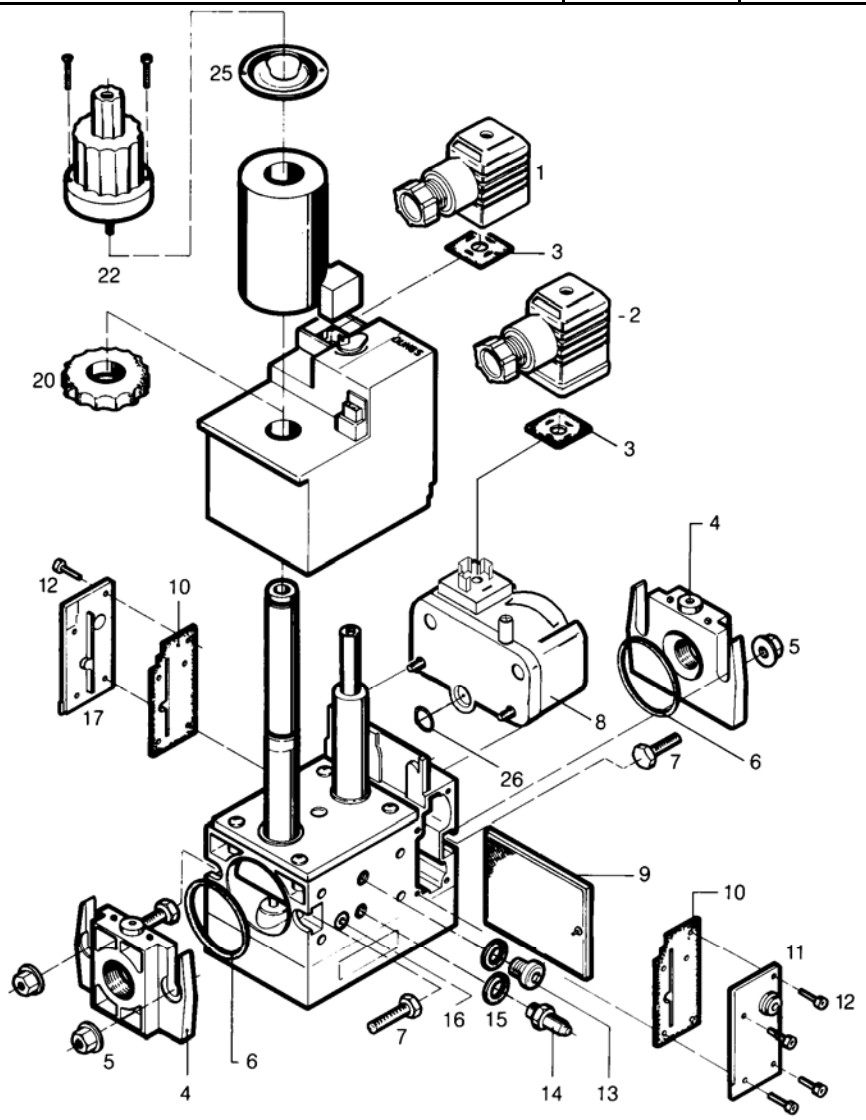
外形寸法図



型式	A	B	D	E	F	G	H	I	K	L	重量 (kg)
MB-ZRDLE405B01	110	151	40	120	50	46	115	210	230	80	3.2
MB-ZRDLE412B01	140	185	40	145	50	55	135	260	300	80	6.5

記号	名称	型式	備考
①	圧力スイッチ	GW50A5/S	標準装備
②	閉位置確認スイッチ	K01/1	オプション
③	圧力検圧タップ	G1／8 MS TAP	標準装備
④	圧力検圧タップ	G1／8 MS TAP	オプション
⑤	流量調整機構		

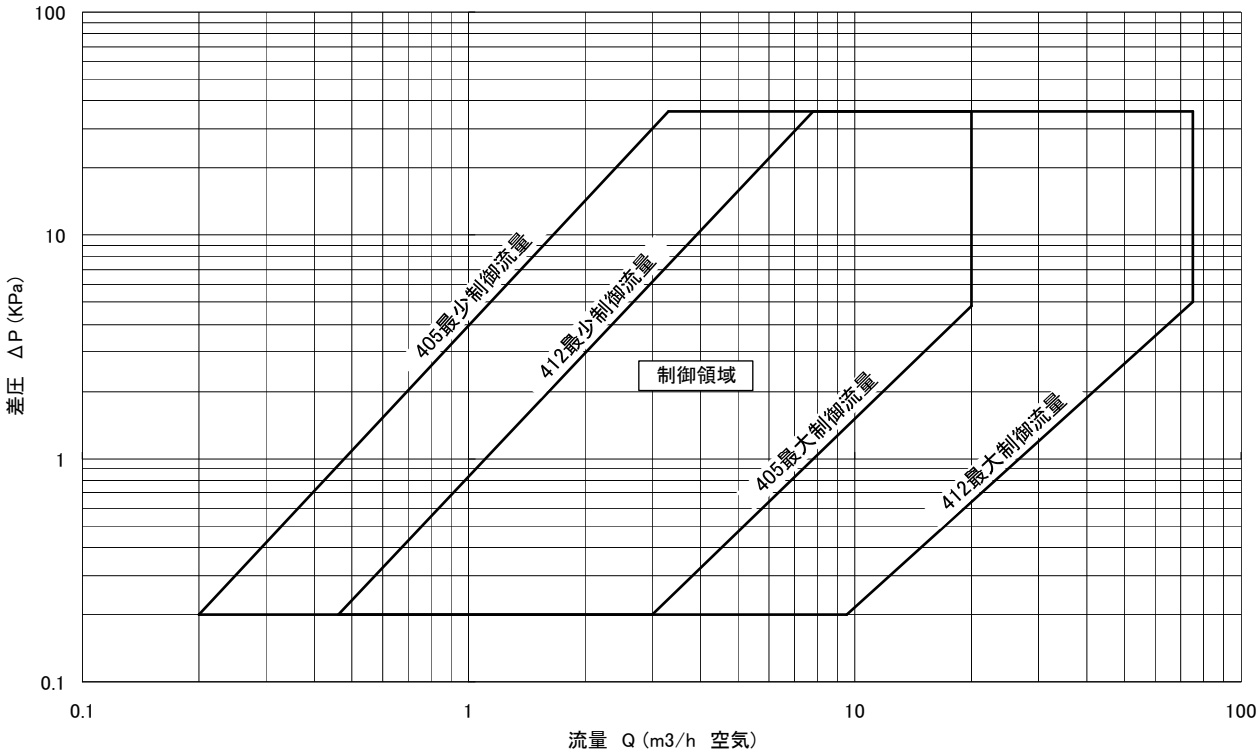
部品展開図



記号	名称	記号	名称
1	バルブ電源コネクタ(黒色)	11	メッシュ カバー
2	ガス圧力スイッチコネクタ(グレー色)	12	メッシュ カバー ねじ
3	コネクタパッキン	13	圧力検出口 プラグ G1／8
4	エンド フランジ	14	圧力検出タップ (MS TAP)
5	エンド フランジ 固定ナット	15	圧力検出タップ、プラグ、パッキン
6	エンド フランジ Oリング	16	バーナ側検圧口
7	エンド フランジ 固定ボルト	20	Loステージ設定ダイアル
8	圧力スイッチ (GW50A5/S)	22	ダンパー・Hi側位置設定
9	マイクロ フィルタ	25	アダプター
10	フィルタ カバー パッキン	26	圧力スイッチ取付Oリング

ガバナ制御領域

制御領域内でのご使用にて技術仕様の特性を満足します



流量係数の換算

流量差圧特性チャートの流量Qは比重(dv＝1．0)の空気で表記してあります．各種ガスの流量に換算するには，以下の数式を使用します．

$$QG = f \times QA$$

$$f = \sqrt{1/dv}$$

f ：換算率

dv:ガス比重

QA :空気流量（Ｎｍ^3／ｈ）

QG:ガス流量（Ｎｍ^3／ｈ）

代表的なガスの種類と発熱量、比重

ガス名称	発熱量 MJ/Nm3 (kcal/Nm3)	比重 dv 空気＝1.0
１３Ａ	46.047 (11,000)	0.64-0.65
６Ａ	29.302 (7,000)	1.22
６Ｂ	20.93 (5,000)	0.55-0.68
６Ｃ	18.837 (4,500)	0.5-0.62
プロパン	101.302 (24,200)	1.55
ｎ－ブタン	133.954 (32,000)	2.09

MB‥ 配線接続

遮断弁への配線は必ずバーナコントローラ、燃焼安全制御機器の遮断弁端子より直接配線して下さい。電源より補助リレー等を介して動作させることは避けてください。
制御回路の電位側，接地側を確認してから使用願います。

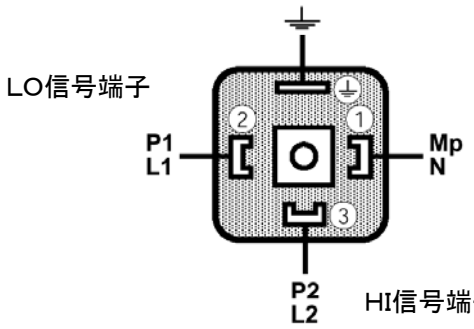
コネクタ部のネジは必ず締めて下さい。

（締め付けトルク0．4Nm）

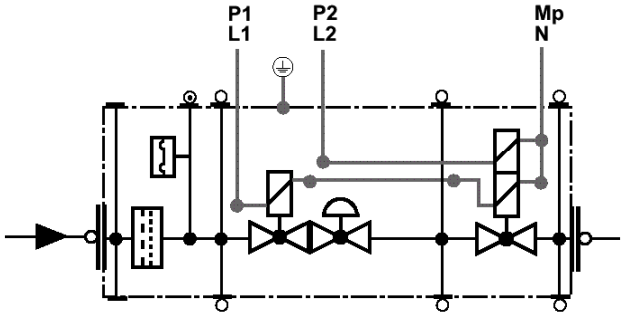
電線管を使用して配線する場合は，CTC19
電線管アダプタをコネクタに装着が可能です。

（製品コードA41510040 M20－CTC19 ）

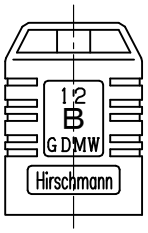
コネクタ配線図



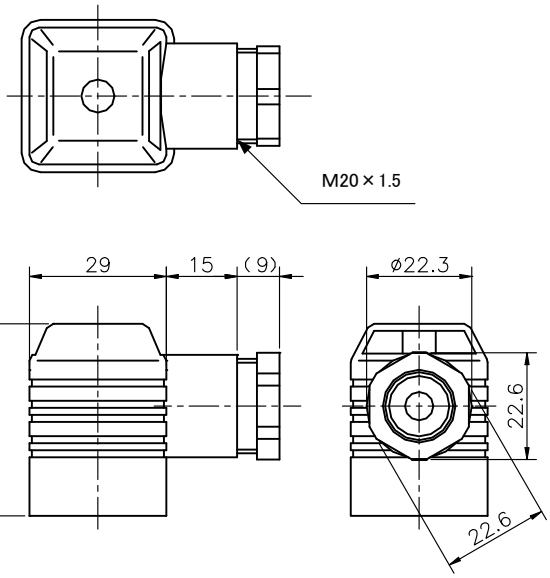
内部電気配線図

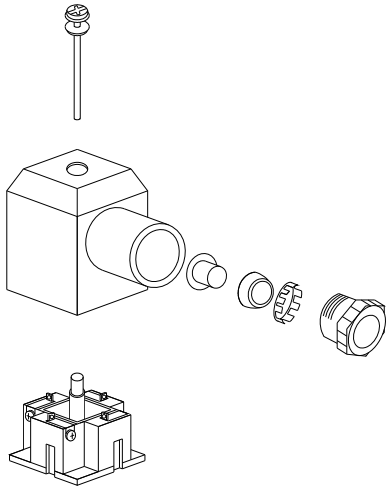


コネクタ外観図



コネクタ組み立て要領図



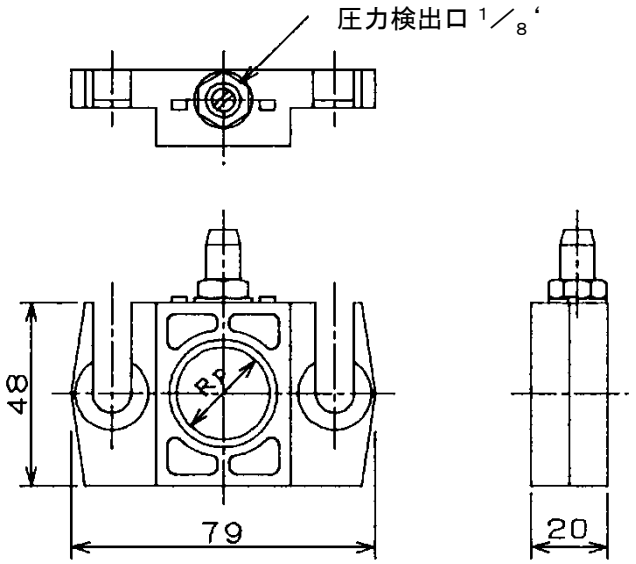


配管エンドフランジ（オプション）

MB－ZRDLE405B01用エンドフランジ
（オプション）

接続口径 ： 20A
重量 ： 0.09 kg
材質 ： アルミダイキャスト

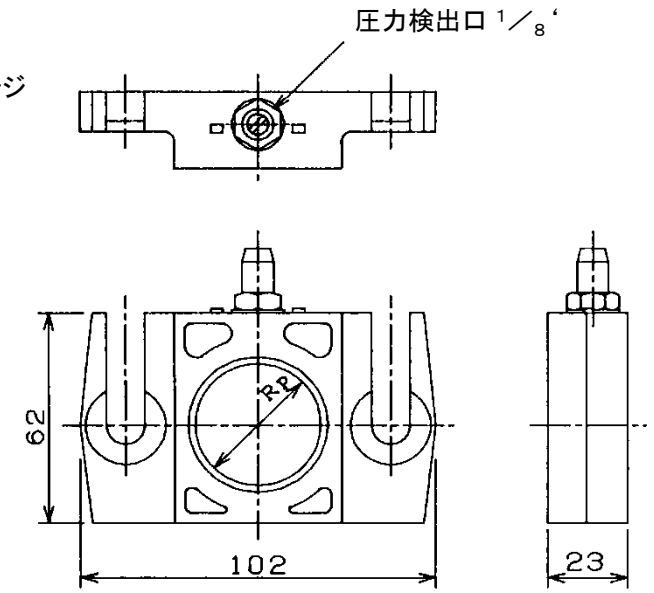
2枚1組
1枚は圧力検出タップ(MS TAP)装備

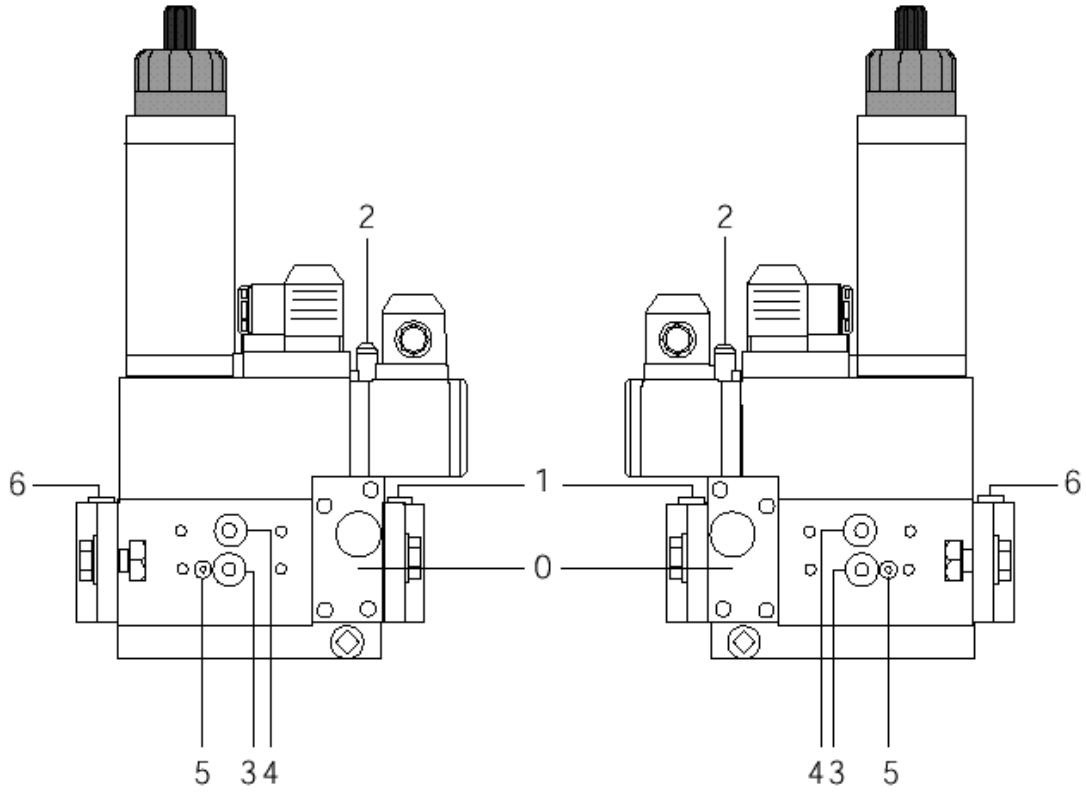


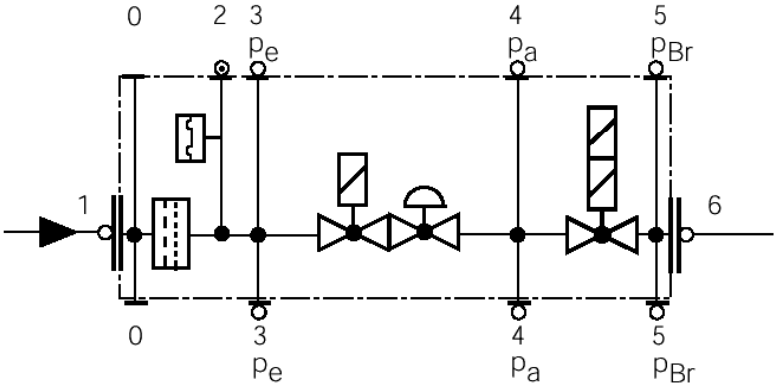
MB－ZRDLE412B01用エンドフランジ
（オプション）

接続口径： 25A又は32A
重量 ： 0.14 kg
材質 ： アルミダイキャスト

2枚1組
1枚は圧力検出タップ(MS TAP)装備







記号	名称	サイズ
0	フィルタ カバー	
1	上流側エンドフランジ検出口	G1／8”
2	圧力スイッチ測定ノズル	
3	V1上流側検出口	G1／8”
4	V1、V2中間検出口	G1／8”
5	V2出口側検出口	M4
6	下流側エンドフランジ検出口	

1.ガバナの調整

電源対次第の横にある涙型のスライドを動かし、
中のマイナスネジを回して調整します。
0.4～2kPaの範囲で調整が可能です。

ガバナの調整

2.初期流量の調整

着火時の燃焼ガス流量を確保するために通電後
一定リフト量までクイックオープンし、その後スローオープン
になるように調整が可能です。

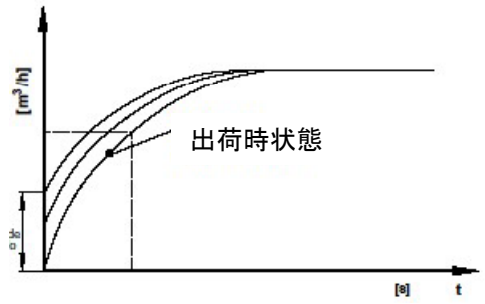
ダンパブレーキの上についている黒いキャップを外し、
逆さにします。
キャップの小判型の溝をダンパブレーキ頭部の
小判型のネジ部にはめ込み、回します。

＋側に回すと初期流量値が多くなります。

出荷時は初期流量値が0%です。
（最初から最後までゆっくり開いていきます。）

調整後はキャップを元の位置に戻して置いてください。

初期流量調整



流量調整

①流量の調整を行なう前に
調整用固定ネジを緩めます。
ネジは二ヶ所ありますが、ネジロックをしていない方のネジを緩めます。
＊ネジロック側は緩めない

調整用固定ネジ

②LO側の流量調整
LO側の流量調整は円筒型のコイル下部にある黒いダイアルを回して行ないます。
＋側に回すと流量が増加、－側に回すと減少します。
弊社出荷時は最大となっています。

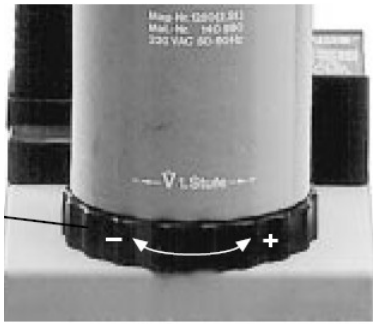
＊ダイアルの調整は工具を使わず手で行なうこと。
又、回らなくなったら無理に回さないこと
破損の原因となります。

③HI側の調整
HI側の調整は円筒型コイルの上部のアルミ製ダンパブレーキ部を回して調整します。
＋側に回すと流量が増加、－側に回すと減少します。
弊社出荷時は最大となっています。

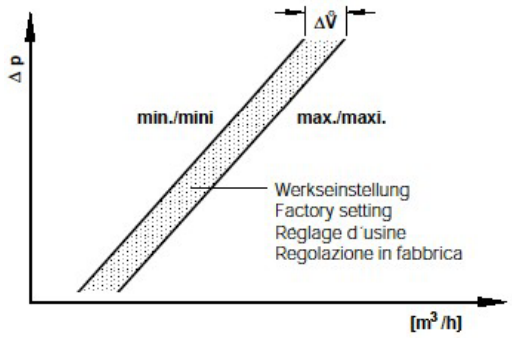
＊ダイアルの調整は工具を使わず手で行なうこと。
又、回らなくなったら無理に回さないこと
破損の原因となります。

④調整完了後
調整完了後は必ず流量調整固定ネジを固定すること

2－ステージ調整



1－ステージ調整



DUNGS®
Combustion Controls

製品技術仕様書

各ステージの流量調整

Energy Management Technologies emt
Solution Partner of Siemens AG Building Technologies

型番	MB-ZRDLE405B01 / MB-ZRDLE412B01
名称	ガバナ機能内蔵HI-LO制御マルチブロック ガス遮断弁

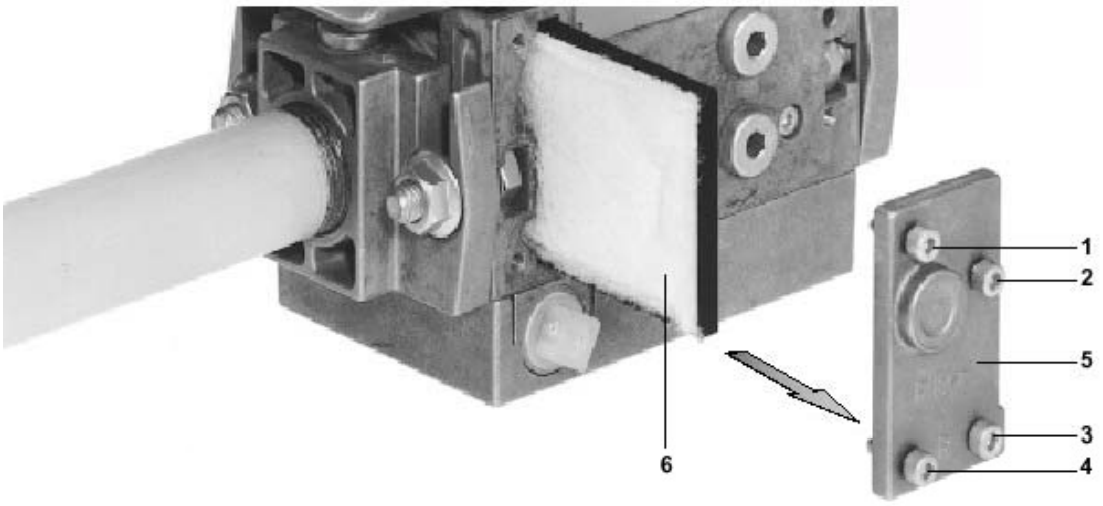
仕様書番号	SD0003005- 11/16	作成年月日	2013.11.19

マイクロフィルタの点検と交換について

本体にはマイクロフィルタとオプションでメッシュフィルタ内蔵されております。
これらの点検は本体を配管から外すことなく点検、交換が可能です。

下図の写真の1～4のネジを緩め、フィルタ　カバー5を外し、中からマイクロフィルタ本体を外し
点検します。
取り付けは逆の手順となります。
フィルタ　カバーは左右についていてどちらからも外すことは可能です。

・フィルタ　カバーのネジは均等に締め付けるようにしてください。
・ネジはセルフタップネジです。締めすぎに注意してください。（最大1.5Nm）
・フィルタ　カバーを外して再組立て後は必ず外部洩れ試験を実施願います。



仕様書番号	SD0003005- 12/16	作成年月日	2013.11.19

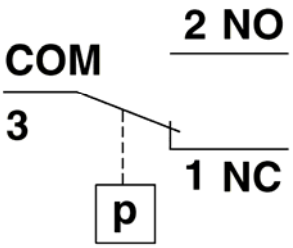
ガス圧力スイッチ　GW50A5/S

GW50A5/Sは、マルチガス遮断弁の入り口側または、バルブ本体の
両側面に装備が可能です。
入り口側に装備した場合はガス圧低、ガバナ付き、或いは空燃比制御
機能弁の出口側に装備した場合はガス圧高等として使用出来ます。

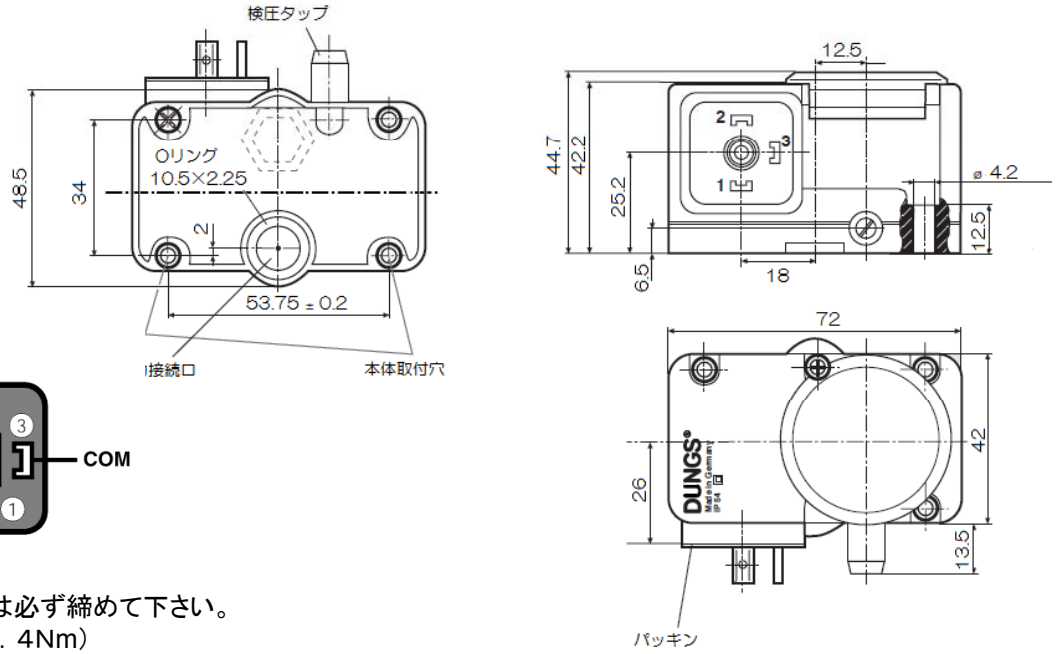
（詳細につきましては別途、製品技術仕様書を御参照願います）

技術仕様

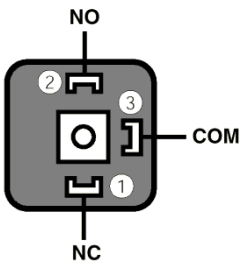
型式	：	GW50A5/S
動作圧力設定範囲	：	0.5~5kPa (設定ダイアル目盛表記　500~5,000Pa)
動作隙間	：	0.25kPa以下
設定精度	：	±15%（圧力上昇時）
最高使用圧力(Pmax) / 耐圧	：	50kPa / 75kPa
ダイアフラム構造	：	二重ダイアフラム
接点最大容量	：	AC eff. 250V
		抵抗負荷 6A
		誘導負荷 3A (cosφ0.6)
	：	DC 48V 1A
接点最少負荷	：	AC eff. 24V 20mA
		DC 24V 20mA
許容動作周囲温度	：	-15~+70℃
構造規格	：	IP54
接点動作　SPDT	：	設定した圧力より高で 3-1 開 / 3-2 閉
		設定した圧力より低で 3-1 閉 / 3-2 開
質量	：	約 150g
付属品	：	配線用コネクタ，Oリング，本体取付用ネジ(2本)



外観寸法図



コネクタ配線図

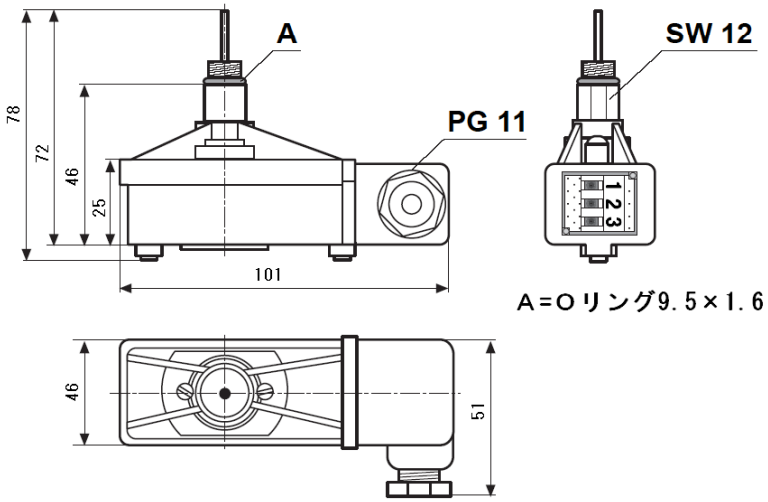


コネクタ部のネジは必ず締めて下さい。
（締め付けトルク0．4Nm）

DUNGS® Combustion Controls	製品技術仕様	技術仕様	Energy Management Technologies emt Solution Partner of Siemens AG Building Technologies
型番	MB-ZRDLE405B01 / MB-ZRDLE412B01		
名称	ガバナ機能内蔵HI-LO制御マルチブロック ガス遮断弁		

仕様書番号	SD0003005- 13/16	作成年月日	2013.11.19

閉確認スイッチ K01/1（オプション）

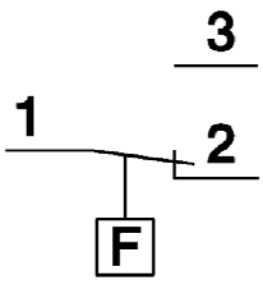


K01/1はDUNGS遮断弁に使用される、遮断弁閉位置確認スイッチです。
K01/1は遮断弁に組付けて使用します。

（詳細につきましては別途、製品技術仕様書を御参照願います）

型番	：	K01/1 閉位置確認スイッチ （別途手配 配管時にバルブへ取り付け）
動作位置	：	バルブが閉の位置
接点定格	：	250VAC 抵抗負荷 5A
接点最少電流		誘導負荷 3A(COSφ 0.6)
	：	AC rms 10V 20mA
端子構成		DC 12V 20mA バルブが閉の位置で1-3間ON
最高使用圧力	：	50kPa
外部漏耐圧	：	75kPa
規格	：	EN161
保護等級	：	IP54 (IEC529 DIN EN60 529)
質量	：	0.11kg

接点構成図



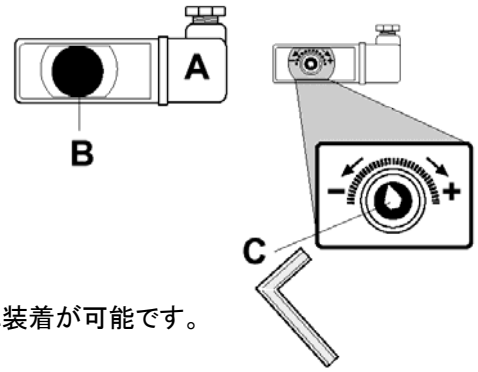
遮断弁ON状態

遮断弁閉（調整）時は1-3間がON

装備取扱方法

1. ガスの元コックを閉じてガスの供給を止める。
2. バルブ底面のG1/8”とOリングをはずす。
3. K01/1に新しいOリングを使用して取付ける。取付けた状態でK01/1本体は自由に回転します。
4. カバーAを外すと端子台1,2.3が現れます。
5. 取付後に漏れ試験と動作試験を確実に行って下さい。

6. スイッチの調整について
カバーBを外し、Cにレンチを差込み “＋”又は“－”に回し、遮断弁が閉の状態で端子1-3間に導通があるようにします。
動作点は“＋”に回すと開方向、“－”は閉方向に移動します。一度Cを回して端子1-3間が開から閉になる点を確認し、更に動作を安定させる為“＋”方向に1目盛回して下さい。
調整後、動作を必ず確認して下さい。



電線管を使用して配線する場合は，CTC19電線管アダプタをコネクタに装着が可能です。
（製品コード41510030 PG11-CTC19）

DUNGS® Combustion Controls

製品技術仕様書

全閉確認スイッチ

型番	MB-ZRDLE405B01 / MB-ZRDLE412B01
名称	ガバナ機能内蔵HI-LO制御マルチブロック ガス遮断弁

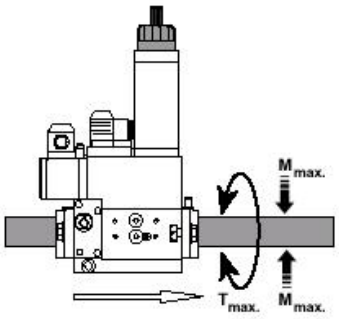
Energy Management Technologies emt
Solution Partner of Siemens AG Building Technologies

MB‥ マルチ機能ガス遮断弁の取り扱い注意事項

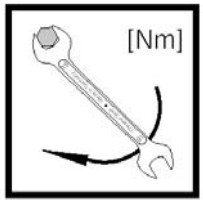
1. 本遮断弁にはそれぞれ最高使用圧力が決められていますのでそれぞれの圧力以下で使用願います。本遮断弁の上流側に減圧装置が位置する配管系統の場合は異常圧力上昇を検知し、燃焼起動停止を行う防護回路及び装置を装備する事を推奨します。
2. MB‥は都市ガス，天然ガス及びLPG等の非腐食性ガスのみに使用願います。
3. 工業用炉等において 並列にMB‥を複数台使用する場合は電気接続用のコネクタが誤って入れ代わって接続出来ない様に注意願います。
4. MB‥への電源は必ず燃焼安全装置の遮断弁出力から配線願います。補助リレーを使用する事は避けてください。また、MB‥の消費電力（VA）と燃焼安全装置の接点容量を確認願います。燃焼安全装置の選定に際しては認定合格品の使用を推奨します。燃焼安全装置の電源接続に際しては電源相と接地相を必ず確認願います。電気配線に使用する線材は 外的要因により絶縁が破損破壊されるおそれのないものを使用願います。
5. 遮断弁を配管に取り付ける際は 必ず上流配管内の異物を除去するパージを実施願います。
6. 定期的にバルブの弁越し漏れ試験を実施願います。外部漏れ試験をする際は電気部品に検査液が入らない様に実施願います。また、アルミを腐食する液体での検査は避けてください。
7. MB‥には いくつかの圧力検知タップが設けて有ります。使用を開始する前に必ず各タップの増し閉めを願います。MB‥内部にはメッシュプレートが内蔵されていますが、上流側には必ずガスフィルター（ストレーナ）を装備願います。ガス圧力スイッチを安全規格に準じて装備願います。
8. シール剤の塗布はネジ先端より2山目から塗布し、バルブ・ボディ内へのシール剤の流入がない様に注意して作業願います。
9. 配管設計をする際は万一のコイル交換を想定して外形寸法図に記載の交換脱着スペースを確保願います。コイル部を脱着するには下流側弁上部の回転ノブを外し、コイルハウジングを上方向に引き抜きます。コイル交換後は回転ノブを確実に固定願います。
10. 遮断弁本体の上部に液体がかかる可能性のある場所には設置しないでください。また、配管のサポートを確実に設けて、バルブに応力がかからない様にしてください。
11. 本機器は燃焼安全機器ですMB‥は分解しないでください。万一分解をした物は絶対に再使用しないで下さい。電気配線作業やその他の作業で実際にガスを必要としない作業をするときは、必ずガスの元コックを閉じてから作業すること。
12. 配管をエンドフランジにネジ込む時はバルブ本体は外してください。バルブ本体をエンドフランジがネジ込まれた配管に取り付ける時はバルブの入口と出口にそれぞれゴムOリングが装着されている事を確認願います。また、バルブ本体の側面にガスの流れ方向が表示して有りますので確認願います。
13. バルブ本体は塗装しないで下さい。塗料がシール部へ進入し、外部漏れの原因になります。
14. 本取り扱い注意事項を必要に応じて抜粋し、燃焼装置の見やすい位置に表示願います。

※記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめ御了承ください。

15. 各部の締め付けトルクは以下の通りです。



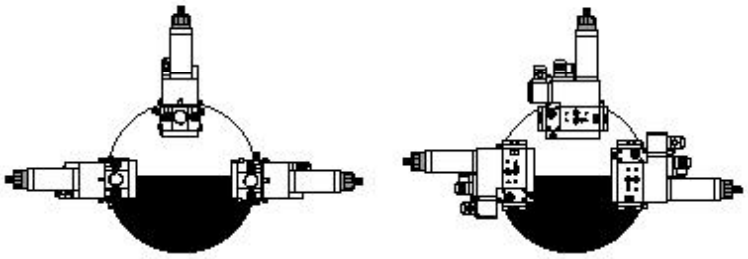
	ねじ込みトルク Tmax (Nm:t≦10)	支持トルク Mmax (Nm:t≦10)
3/8	35	70
1/2	50	105
3/4	85	225
1	125	340
1 1/4	160	475



ねじ締め付けトルク（Nm）	
M 4	2.5
M 5	5
M 6	7
M 8	15
M 10	25
G 1/8	5
G 1/4	7
G 1/2	10
G 3/4	15

16. 取付姿勢

コイルが水平より下向きにならないこと



17. メンテナンス スペース

コイルハウジングを交換する際に必要なスペース（e寸法）を確保願います．コイルハウジングは上方向に脱着します。バルブ本体は，エンドフランジの4本のボルトを緩めボルトを外し、配管の流れ方向と平行に本体に対して左右何れかの方向に引き抜き脱着します。脱着及び取り付けの作業スペースとしてバルブ本体の全幅の1．25倍のスペースを確保願います。

※記載内容は予告なしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめ御了承ください。

御注文に際しての御承諾事項

1.保証内容

1.1 保証期間

当社製品の保証期間は、当社出荷後2年とさせていただきます。

1.2 保証範囲

1) 上記保証期間内にご購入いただいた当社製品に万一故障が生じた場合は、現品を御返却頂き、無償での代替品との交換、または必要交換部品の無償提供、または修理をさせていただきます。
ただし、保証期間内であっても、次に該当する故障の場合は保証対象外とさせていただきます。
①当社製品の使用環境や条件が、製品技術仕様書、取扱説明書、納入仕様書等に記載された以外の当社規定使用範囲以外の環境、条件で使用された場合に起因する時。
②外的要因により当社製品が所定の性能を維持出来ない事に起因する場合。
③当社以外による分解、改造、修理が起因する時。
④製品本来の使い方以外の場合。
⑤当社出荷時の科学・技術水準では、予見不可能な事由に起因する場合。
⑥天災、災害など当社の責任ではない原因。

2) なお、ここでいう保証は当社製品単体の保証を意味します。

3) 保証範囲は 1)を限度とし、当社製品の故障により誘発されるお客様の損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

4) 代替品の交換・修理にあたっては、現品の回収・交換・および当社までの輸送はお客様のご負担にてお願い申し上げます。

5) 納品には、万全を期しておりますが、納期遅延などに起因する、商業上または資産上その他いかなる損害に対しても、一切の賠償責任を負わないものとします。

2. 適合性の確認

お客様の機械・装置に対する当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

3. メンテナンス製品の確保

当社製品は燃焼の安全を確保する為の重要保安制御機器であり、燃焼装置の運転には不可欠な製品です。装置障害が発生した場合に、緊急復旧を要する生産設備や稼働停止が出来ない装置を維持管理する場合にはメンテナンス製品の常時確保を願います。

イーエムティー株式会社
燃焼制御機器事業部
〒216-005
神奈川県川崎市宮前区土橋4-3-1
TEL:044-888-8113
FAX:044-888-8112